

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1994/95

APRIL 1995

RET 522 - Tenaga dan Penyenggaraan Bangunan 2

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi DUA muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab EMPAT soalan: Jawab SEMUA soalan daripada Bahagian A dan jawab SATU soalan daripada Bahagian B.

Bahagian A

1. Kebisingan dari mesin-mesin dan peralatan moden merupakan salah satu hasil sampingan yang tidak boleh dielakkan.

Bincangkan pendekatan yang sistematik untuk mengatasi masalah ini dari punca dan langkah transmisi ke penerima. Huraikan bagaimana prosedur kawalan bunyi dapat digunakan dalam semua titik dalam rantai pemindahan bunyi ini.

(25 markah)

2. Kirakan tambahan jerapan bahang tenaga menerusi Nilai Pindah Alir Termal Keseluruhan (Overall Thermal Transfer Value, OTTV) dalam BTU/jam/kaki persegi/darjah F bagi keluasan kasar dinding untuk bangunan kediaman jenis dua tingkat yang terletak pada Latitud Utara 24 darjah. Bandingkan nilai ini dengan angkali pindahan termal keseluruhan maksima yang dibenarkan seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1 dan beri komen terhadap keputusan tersebut. Kiraan U terhadap dinding kalis cahaya adalah 0.40 BTU/jam/kaki persegi/darjah F, peratusan keluasan fenestrasi adalah 20%, berat binaan dinding adalah antara 26 - 40 (lihat Jadual 2), angkali teduhan terhadap fenestrasi ialah 0.60, suhu luaran dan dalaman adalah masing-masing 80 dan 55 darjah, dan gunakan faktor bersesuaian terhadap tambahan jerapan bahang tenaga dari Jadual 3.

Jadual 1: Bangunan Kediaman Untuk Satu, Dua dan Pelbagai Keluarga

Darjah Latitud	Tambahan jerapan tenaga untuk dinding - nilai maksima yang dibenarkan
24	29.0
32	31.2
40	33.5
48	35.7
56	38.0

...2/-

Jadual 2: Faktor Persamaan Perbezaan Suhu untuk Dinding
(Equivalent Temperature Difference, TDeq)

Berat binaan dinding	TDeq
0-25	44
26-40	37
41-70	30
70 dan selebihnya	23

Jadual 3: Faktor Tambahan Jerapan Bahang Tenaga
(Heat Gain Factor, HGF)

Latitud Utara (Darjah)	HGF
24 deg.	117
32 deg.	122
40 deg.	127
48 deg.	137
56 deg.	145

(25 markah)

3. Senaraikan perkara-perkara yang patut disertakan dalam program senggaraan cegahan (preventive maintenance) terhadap bangunan. Huraikan kelebihan dan kelemahan antara sistem manual dan komputer yang digunakan dalam sistem mentadbir senggaraan bangunan.

(25 markah)

Bahagian B

4. Pencegahan kebakaran (fire safety) di dalam bangunan adalah merupakan perkara yang kompleks, melibatkan berbagai-bagai faktor yang berbeza, antaranya tingkahlaku api dan asap, teknologi binaan, bahan dan komponen bangunan serta aspek kemanusiaan. Aspek pengurusan dan senggaraan pencegahan kebakaran juga berperanan penting di dalam menentukan sesebuah bangunan adalah secara relatifnya selamat dari sebarang insiden kebakaran. Tetapi, aspek ini tidak diberi penekanan disebabkan kekurangan pengawasan legislatif ke atas pelaksanaan aspek tersebut. Kenalpastikan faktor-faktor kepelbagaian yang patut diberi perhatian untuk menentukan sesebuah bangunan adalah selamat dari kebakaran iaitu dari aspek pengurusan dan penyenggaraan bangunan tersebut. (Gunakan pengalaman kajian bangunan KOMTAR untuk memberi contoh-contoh yang berkaitan).

(25 markah)

5. Kebakaran yang melibatkan bangunan pencakar langit memberi risiko yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis-jenis struktur yang lain.

Bincangkan kenapa keadaan ini berlaku sambil mengenalpastikan faktor-faktor penyebab risiko tersebut.

(25 markah)